

Agenzia Interregionale per il fiume Po

Strada Giuseppe Garibaldi 75 - 43121 Parma

PROGETTO ESECUTIVO

MO-E-1383 LOTTO 4 - COD. OPERA 1392 INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E MESSA IN SICUREZZA DELLA CASSA DI LAMINAZIONE DEL FIUME SECCHIA ALLA NORMATIVA DPR 1363/1959 E DM 26/06/2014, COMPRENSIVI DELL'UTILIZZO DELL'INVASO A SCOPI IRRIGUI. INVESTIMENTI IN INFRASTRUTTURE IDRICHE PRIMARIE PER LA SICUREZZA DELL'APPROVVIGIONAMENTO IDRICO DELL'INVESTIMENTO PNRR-M2C4-I4.1

CUP: B94H20001600001

COD. PNRR-M2C4-I4.1-A1-1

CIG: A0069CAD95

Ditta esecutrice dei lavori:

VALBASENTO LAVORI srl

sede legale: Contrada Parata n. 1
75010 – Calciano (MT)
P.IVA: 01159240777
PEC: valbasento@pec.it

**VALBASENTO
LAVORI srl**

RUP:

dott.ing. Massimo Valente

RTP progettazione:

Ing. Giuseppe De Venuto

(Ordine Ingegneri Bari n. 4888)

STUDIO SIGMA srl

Direttore Tecnico ing. Giuseppe Sforza
(Ordine Ingegneri Bari n. 3858)

Ing. Biagio Nobile

(Ordine Ingegneri Brindisi n. 1031)

Arch. Laura Rubino

(Ordine Architetti Bari n. 866)

Geol. Pietro Pepe

(Ordine Geologi Puglia n. 402)

Ing. Claudio Gallo

(Ordine Ingegneri BAT n. B80)

CODICE:

A.01

NOME ELABORATO:

RELAZIONE GENERALE

SCALA:

DATA	REV.	DESCRIZIONE
giugno 2024	REV. 00	Emesso per progetto esecutivo

INDICE GENERALE

1	PREMESSA.....	2
2	INTERVENTI GENERALI DI ADEGUAMENTO DEI MANUFATTI DI REGOLAZIONE E SFIORO DELLA CASSA DI ESPANSIONE DEL FIUME SECCHIA.....	5
2.1	IL FIUME SECCHIA.....	5
2.2	CASSA DI ESPANSIONE ESISTENTE.....	9
2.3	LOTTO 1.....	12
2.4	LOTTO 2.....	12
2.5	LOTTO 3.....	12
3	OBIETTIVI DELLA PRESENTE PROGETTAZIONE	14
3.1	MODALITA' DI FUNZIONAMENTO IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO.....	15
4	INQUADRAMENTO INTERVENTI.....	20
4.1	PIANO STRALCIO ASSETTO IDROGEOLOGICO FIUME PO (P.A.I.)....	20
4.2	PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI (P.G.R.A.)	21
4.3	PIANO DI GESTIONE DISTRETTO IDROGRAFICO FIUME PO (PdGPO)21	
4.4	PIANO DI TUTELA DELLA ACQUE (P.T.A.).....	22
4.5	INDAGINI GEOGNOSTICHE.....	22
4.6	INQUADRAMENTO ARCHEOLOGICO.....	23
4.7	INQUADRAMENTO ambientale e paesaggistico.....	24
5	INTERVENTI DI PROGETTO.....	28
5.1	IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO.....	28
5.1.1	FUNZIONAMENTO POMPE	31
5.2	CONDOTTA ALIMENTAZIONE IRRIGUA.....	32
6	CENSIMENTO E RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE.....	35
7	DISPONIBILITA' DELLE AREE	36
8	DISPONIBILITA' PUBBLICI SERVIZI	37
9	QUADRO ECONOMICO.....	38
	ALLEGATO 1.....	40

1 PREMESSA

La presente relazione tecnica è stata redatta nell'ambito del Progetto Esecutivo relativo ai lavori di *“MO-E-1383 LOTTO 4 - COD. OPERA 1392 Interventi di adeguamento e messa in sicurezza della cassa di laminazione del Fiume Secchia alla normativa DPR 1363/1959 e DM 26/06/2014, comprensivi dell'utilizzo dell'invaso a scopi irrigui. Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico dell'investimento PNRR-M2C4-I4.1”*, aggiudicati a favore della ditta esecutrice Valbasento Lavori srl previa procedura di gara per appalto integrato espletata dall'Agenzia Interregionale per il fiume Po (AIPO) (aggiudicazione di cui alla Determina Dirigenziale della Direzione Territoriale Idrografica dell'Emilia Romagna Orientale prot. n. 1139 del 26/09/2023).

Le opere di cui alla presente progettazione esecutiva fanno parte degli interventi previsti nell'ambito dei lavori di cui al **progetto generale** di *“Adeguamento dei manufatti di regolazione e sfioro della cassa di espansione del fiume Secchia comprensivo della predisposizione della possibilità di regolazione in situazioni emergenziali anche per piene ordinarie in relazione alla capacità di deflusso del tratto arginato (ex codice 10969) e avvio dell'adeguamento in quota e potenziamento strutturale dei rilevati arginali del sistema cassa espansione esistente”*, e nello specifico assolvono all'obiettivo di potenziare la resilienza della rete irrigua del Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale (CBEC).

Tale precipua finalità di utilizzo a fini irrigui di parte dei volumi invasati temporaneamente nella vasca di laminazione in sponda sinistra del manufatto di sbarramento e regolazione del fiume Secchia verrà raggiunto attraverso le opere di cui al presente progetto esecutivo mutate dal Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica (PFTE) messo a base gara, ovvero attraverso il sollevamento di parte dei suddetti volumi idrici, ed il successivo loro recapito all'interno del sistema di canalizzazioni irrigue afferente al bacino del “Canale di Carpi” che si sviluppa nell'area compresa tra i Comuni di Rubiera (Provincia di Reggio Emilia) e Campogalliano (Provincia di Modena).

Le opere e le relative modalità di funzionamento descritte nel presente progetto si configurano come parte integrante del suddetto progetto generale, sebbene il loro impiego rimarrà comunque secondario rispetto alla funzione principale di difesa idraulica della cassa di espansione.

In termini generali il presente progetto esecutivo prevede la costruzione di un impianto di sollevamento, ubicato in corrispondenza della zona nord-ovest della cassa di laminazione

esistente, operante tra i livelli idrici in vasca compresi tra le quote +40m e +41m slm, e la realizzazione di una condotta di adduzione in PRFV DN700 che, dopo un percorso di circa 1047m, recapiterà nella rete irrigua del bacino del "Canale di Carpi".

La realizzazione delle suddette opere consentirà di stoccare e movimentare successivamente a fini irrigui un volume complessivo di circa 980000mc (fonte PFTE a base gara) di acqua proveniente dalle piene del fiume Secchia; come verrà successivamente illustrato, tale funzionamento sarà attuato esclusivamente nel periodo dell'anno compreso tra gli inizi di marzo e la metà di giugno.

Le opere di cui al progetto generale sono state suddivise in 3 lotti funzionali che hanno ricevuto definitiva approvazione a seguito di apposita conferenza dei servizi con Delibera n. 177 del 14/02/2022 della Regione Emilia Romagna - L.R. n. 4/2018, art. 20: provvedimento autorizzatorio unico di VIA comprensivo del provvedimento di VIA relativo al progetto di *"Adeguamento dei manufatti di regolazione e sfioro della cassa di espansione del fiume Secchia" nel comune di Rubiera (RE) nel comune di Campogalliano (MO), Modena (MO)*".

Le opere di cui al presente progetto esecutivo costituiscono invece il LOTTO 4 degli interventi previsti, ed hanno seguito iter di approvazione separato. Nel merito è stato avviato un nuovo Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR) comprensivo di Procedura di VIA che si è concluso con esito favorevole ed approvazione di cui alla Delibera di Giunta Regionale Emilia Romagna n. 1164 del 10/07/2023.

Per i dettagli degli atti autorizzativi e delle verifiche normative e vincolistiche rispettate nell'ambito della suddetta procedura PAUR si rimanda all'elab. A14 - *Raccolta pareri ed autorizzazioni*.

In riferimento alla configurazione dell'impianto di sollevamento prevista nel PFTE a base gara, si rappresenta che tale soluzione è stata adeguata nel presente progetto esecutivo a seguito di alcune richieste ed indicazioni formulate dal Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale (CBEC), ente futuro gestore dell'opera.

Nello specifico, come da verbale concordato a seguito della riunione tecnica svolta in data 13/03/2024 presso la sede AIPO di Modena tra la Stazione Appaltante e la impresa aggiudicataria Valbasento Lavori srl ed RTP progettazione (cfr. ALL. 1), sono state recepite le seguenti istanze:

- la quota del piano solaio destinato ad accogliere i quadri elettrici deve essere posta al di sopra della soglia di massimo invaso;

- devono essere realizzate due condotte indipendenti dalle pompe al pozzetto di sconnessione idraulica al posto di un'unica condotta in cui confluiscono le due mandate dalle pompe;
- le suddette condotte di alimentazione del pozzetto di sconnessione devono essere poste a cavaliere sull'argine in fase di realizzazione (lotto 2) e successivamente ricoperte con uno strato di terreno;
- la portata minima da sollevare è pari a 400 l/sec.

La presente relazione generale riassume tutti gli aspetti e le caratteristiche generali degli interventi previsti nel presente LOTTO 4, rimandando agli ulteriori elaborati progettuali per i contributi di dettaglio.

2 INTERVENTI GENERALI DI ADEGUAMENTO DEI MANUFATTI DI REGOLAZIONE E SFIORO DELLA CASSA DI ESPANSIONE DEL FIUME SECCHIA

Nel presente capitolo, dopo una sintetica descrizione delle caratteristiche idrografiche del fiume Secchia, vengono riportate le opere previste dal progetto generale degli interventi di adeguamento dei manufatti di regolazione e sfioro della cassa di espansione del fiume Secchia.

Tale progetto è stato approvato a seguito di apposita conferenza dei servizi con Delibera n. 177 del 14/02/2022 della Regione Emilia Romagna - L.R. n. 4/2018, art. 20: provvedimento autorizzatorio unico di VIA comprensivo del provvedimento di VIA relativo al progetto di *"Adeguamento dei manufatti di regolazione e sfioro della cassa di espansione del fiume Secchia" nel comune di Rubiera (RE) nel comune di Campogalliano (MO), Modena (MO)*".

Le opere previste, suddivise in 3 lotti funzionali, hanno già recepito tutte le osservazioni formulate dalla Direzione Generale per le dighe e le infrastrutture idriche del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT).

Si ricorda che le opere di cui al presente progetto esecutivo costituiscono il LOTTO 4.

2.1 IL FIUME SECCHIA

Il fiume Secchia è un affluente di destra del Po che nasce dall'Alpe di Succiso sull'Appennino tosco-emiliano, nel comune di Collagna, in provincia di Reggio Emilia e, per gran parte del suo sviluppo (fino all'abitato di Rubiera), segna il confine tra le province di Reggio Emilia e Modena.

Il suo corso può essere suddiviso in due macro-tratti: monte e valle dell'esistente cassa d'espansione di Rubiera, realizzata dopo gli eventi alluvionali del 1972 e la cui ubicazione è indicata nella precedente figura 2.1.1. La zona a monte della cassa può a sua volta essere suddivisa in due tratti: il primo a monte della traversa di Castellarano (rappresentativo dell'alto corso del fiume Secchia) e il secondo da Castellarano a Rubiera (indicativo del medio corso del fiume).

Il bacino a monte di Castellarano (e chiuso alla traversa omonima) ha un'estensione di 976 Km² e risulta costituito dai seguenti principali sottobacini (figura 2.1.2):

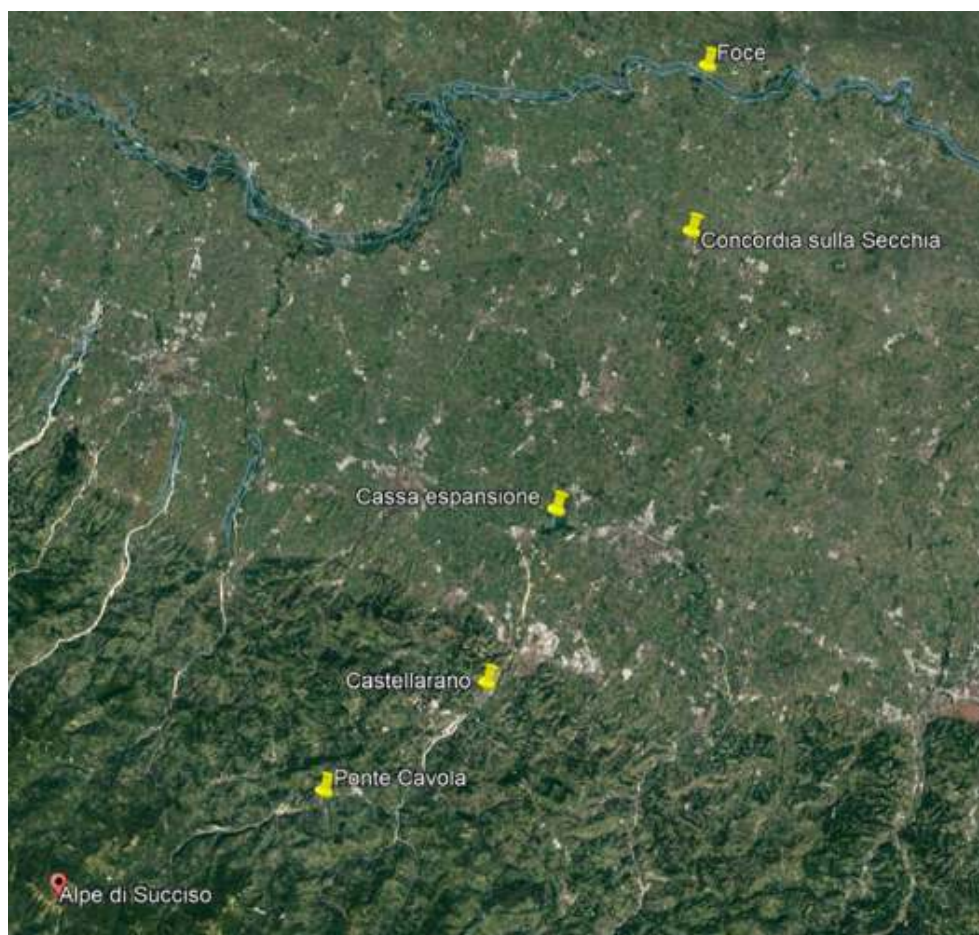


Figura 2.1.1 – Fiume Secchia (fonte PFTE).

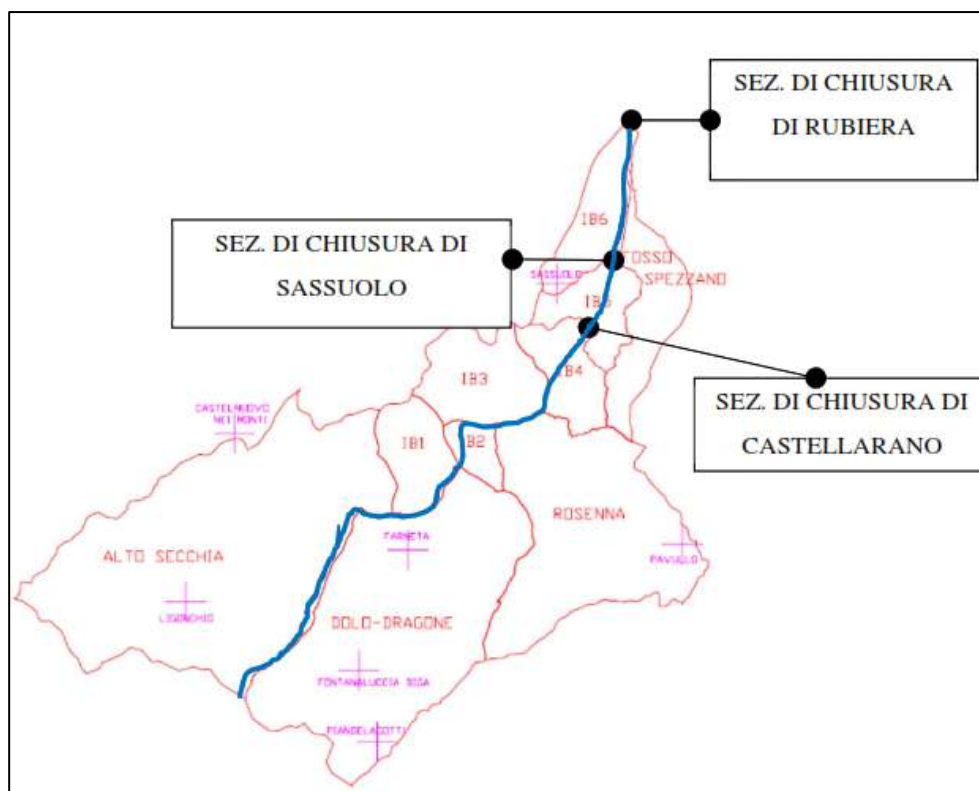


Figura 2.1.2 – Sottobacini del corso del fiume Secchia a monte di Rubiera (fonte PFTE).

- Alto bacino del fiume Secchia: chiuso alla sezione di Ponte Cavola, presenta superficie di 358.9 Km²; è limitato dal crinale appenninico compreso tra l'Alpe di Succiso (2017 m s.l.m.) ed il Monte Castellino a Sud (1918 m s.l.m.) in corrispondenza del passo del Cerreto, a Nord dal subcrinale Alpe di Succiso-Castelnuovo Monti che lo separa dal bacino del torrente Enza e a Sud-Est dal subcrinale che per i Monti Cusna e Surano tocca Toano e Cerredolo che lo separa dal contiguo sottobacino dei torrenti Dolo e Dragone.
- Sottobacini dei torrenti Dolo e Dragone: affluenti in destra Secchia in località Cerredolo, presentano superficie complessiva pari a 271 Km²; il sottobacino è limitato a Sud-Ovest dal crinale appenninico (limite dai Monti Castellino e Prato all'Alpe di S. Pellegrino), a Nord-Est dal citato subcrinale del Monte Cusna che lo separa dall'alto Secchia, a Sud-Est dal subcrinale Alpe S. Pellegrino - Monte Cantiere, che lo separa dal bacino del torrente Scoltenna e a Est dal dislivello Polinago- Pugnago che lo separa dal sottobacino del torrente Rossenna.
- Sottobacino del torrente Rossenna: affluente in destra Secchia in località Lugo, di superficie complessiva di 186 Km², limitato a Ovest dal sottobacino Dolo-Dragone, a Sud dal dislivello col bacino del torrente Scoltenna ed a Est dai rilievi collinari di Serramazzoni che lo separano dai bacini del torrente Tiepido oltre che dall'interbacino vallivo del fiume Secchia.
- Interbacino: si estende prevalentemente in sinistra idrografica a valle di Ponte Cavola, limitato a Nord da una linea dislivello che lo separa dal bacino del torrente Tresinaro (affluente in sinistra Secchia a Rubiera). La superficie complessiva dell'interbacino del Secchia, nel tratto Ponte Cavola-Castellarano, al netto di quanto attribuito ai precedenti sottobacini, assomma ad un totale di 159.9 km² che nel proseguo della trattazione (con particolare riferimento a quanto riportato nello Studio di Fattibilità del 2007, poi ripresa anche dal progetto AIPO 2017) per schematizzazione modellistica è stato suddiviso in quattro interbacini, identificati con le sigle IB1, IB2, IB3 e IB4 di superficie rispettivamente pari a 38.8, 16.8, 65.3 e 39 km² (figura 2.1.2).

Per quanto riguarda il medio tratto del fiume Secchia tra Castellarano e Rubiera il bacino sotteso può essere suddiviso in due parti:

- tra Castellarano e Sassuolo, indicato con la sigla IB5, estensione 35.8 km²;

- a valle di Sassuolo, indicato con IB6, posizionato in sinistra idrografica di superficie pari a 44.45 kmq ed il sottobacino del Fosso di Spezzano ubicato in destra Secchia di superficie complessiva pari a 55.87 kmq.

Proprio a monte della sezione di chiusura di Rubiera, si immette il torrente Tresinaro (estensione totale del bacino del 229 kmq; figura 2.1.3); che ha origine dal Monte Fosola (987m s.l.m.) tra Castelnovo ne' Monti e Carpineti e dopo un lungo percorso di circa 40 Km parallelo al Secchia, vi confluisce, come detto, in sinistra all'altezza di Rubiera.

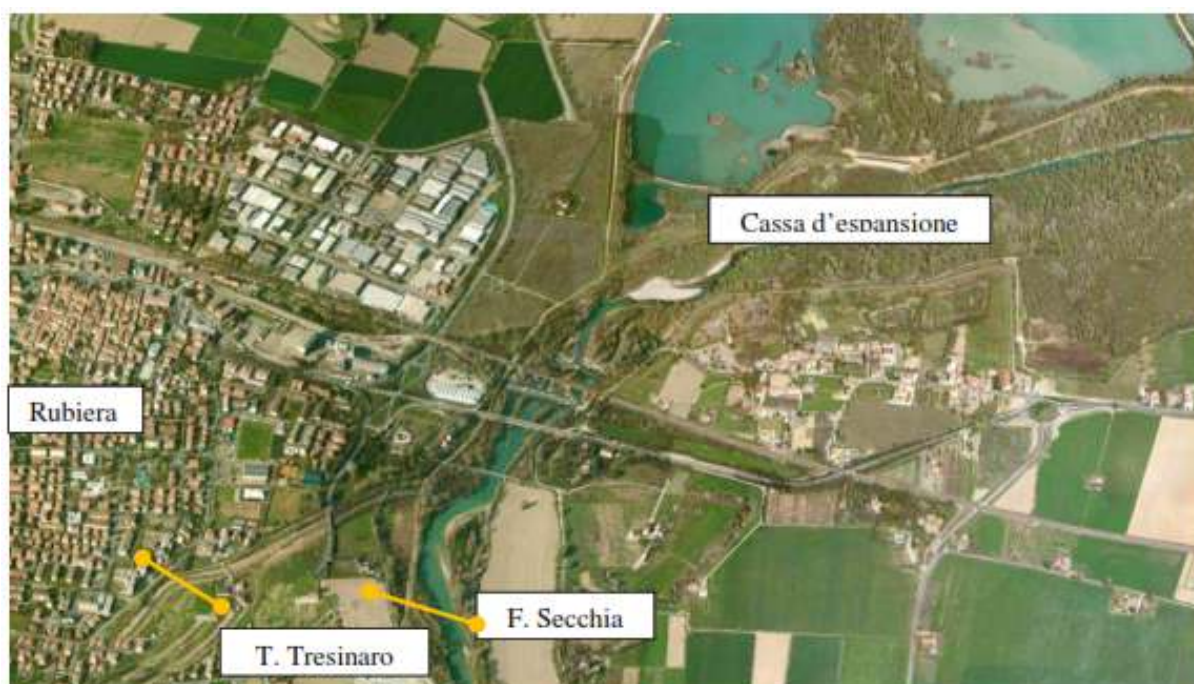


Figura 2.1.3 – Particolare della zona di immissione del Tresinaro in Secchia, a Rubiera.

Il basso corso del fiume Secchia - da valle della cassa di espansione fino alla confluenza in Po – risulta caratterizzato da arginature di 4÷10 m sui piani di campagna, non riceve contributi in fase di piena (i pochi colatori conferenti sono dotati di apparecchiature meccaniche per la loro esclusione in condizioni di prevalenti livelli idrici del recipiente) con la sola eccezione, nel tratto terminale, degli impianti elevatori di Mondine e San Siro che, in condizioni di piena, recapitano meccanicamente gli apporti del vasto comprensorio colante in sinistra Secchia, (gestione Consorzio Parmigiana-Moglia).

2.2 CASSA DI ESPANSIONE ESISTENTE

La cassa d'espansione esistente di regolazione delle piene del fiume Secchia è ubicata nel territorio comunale di Rubiera (provincia di Reggio Emilia) circa 500m a valle dell'esistente viadotto della via Emilia (figura 2.2.1). La cassa di laminazione è costituita da una parte in linea, che interessa propriamente l'alveo del corso d'acqua per una lunghezza di circa 1400m (con leggera espansione in destra in aree interessate da attività di cava), sbarrata da un manufatto regolatore in alveo (figura 2.2.2) e da una parte in derivazione, in sinistra idrografica, alimentata da uno sfioratore laterale posto sull'argine di separazione tra le due casse con ciglio sfiorante a quota 45.40m slm e lunghezza pari a 120m (figura 2.2.3).



Figura 2.2.1 – Cassa di espansione di Rubiera.



Figura 2.2.2 – Traversa di regolazione (fonte PFTE).



Figura 2.2.3 – Manufatto di immissione nell'invaso laterale (fonte PFTE).

Complessivamente la superficie impegnata è pari a circa 200 ettari, con volume invasabile dell'ordine di circa 13.4 milioni di mc complessivi. La curva d'invaso dell'attuale cassa di espansione è stata calcolata elaborando l'informazione topografica desumibile dal modello digitale del terreno DTM 2015 (cella di definizione passo 0.5m), e considerando il livello di massimo riempimento a quota pari a circa 48.25m slm, ossia adottando un valore del franco di sicurezza pari ad un metro rispetto all'attuale quota del ciglio superiore delle arginature esistenti poste a 49.25m slm.

La vasca di laminazione esistente è caratterizzata da un sistema arginale della lunghezza complessiva di circa 7.5km, con argini perimetrali ed argini interni (alla cassa) paralleli all'alveo ed è composta dalle seguenti opere:

1. Opera di sbarramento trasversale al corso d'acqua, tracimabile e con quattro luci di fondo rettangolari delle dimensioni di 5.00 x 2.50 metri, con vasca di dissipazione a valle munita di "denti" dissipatori.
2. Vasca in linea di accumulo temporaneo a monte della traversa, delimitata da rilevati arginali perimetrali che, si sviluppa lungo l'asta fluviale sia in destra, sia in sinistra orografica.
3. Sfiatore laterale di immissione di alimentazione della vasca in derivazione ubicato in fregio all'argine sinistro della vasca in linea, a monte del manufatto regolatore, della lunghezza di 150 metri e ciglio posto a quota 45.40 metri slm.
4. Vasca in derivazione di accumulo temporaneo in sinistra orografica del fiume Secchia, delimitata da rilevati arginati perimetrali, alimentata attraverso il

suddetto sfioratore laterale e dotata di scarico di fondo per la vuotatura (cessato l'evento di piena).

5. Scarico di fondo per lo svuotamento della vasca in derivazione ubicato nell'argine destro, poco più a valle dello sbarramento trasversale, delle dimensioni 2.20 x 2.20 metri.

Completano la cassa di espansione:

6. Briglia a pettine con finzione di trattenuta del materiale flottante posta a circa 5km a monte del manufatto regolatore.
7. Soglia di stabilizzazione di fondo alveo posta circa 700m a valle dello scarico di fondo.

L'opera di sbarramento principale è in calcestruzzo ed è completamente tracimabile con ciglio sfiorante a quota 46.25m slm, è alta 12m ai sensi della Legge 584/1994, (con riferimento alla quota del punto più depresso del paramento di valle di 34.25m slm), ha una lunghezza di 150 metri (escluse le spalle), luci di efflusso libere di dimensioni 5.00 x 2.50 m, con soglia posta alla quota di 37.25m slm, coincidente con la quota della vasca di dissipazione.

I tronchi di raccordo del manufatto agli argini perimetrali della vasca in linea sono argini in terra con sommità minima a quota 49.25m slm, con paramento di monte parzialmente rivestito in conglomerato cementizio.

Lo sfioratore laterale ha una lunghezza di 120m ed è posto a quota 45.40m slm.

Lo scarico di fondo della vasca in derivazione è un tombino a sezione quadrata di dimensioni 2.20 x 2.20m che ne consente lo svuotamento nell'alveo a valle.

I rilevati arginali, in corrispondenza della zona perimetrale prossima al manufatto regolatore, hanno larghezza pari a circa 4m in sommità e 68m alla base, e sono caratterizzate dalla presenza di banche e sottobanche collegate tra loro da tratti inclinati a differente pendenza. La porzione superiore degli argini, realizzata in rilevato, e di altezza variabile fino ad un massimo di circa 7m, è costituita da materiali limo argillosi provenienti dagli scarti dell'attività estrattiva; per gli argini di altezza maggiore, la porzione inferiore, realizzata in scavo, è invece costituita dai terreni alluvionali a grana grossa presenti in fondazione fino ad una quota di circa 35m slm, al di sotto della quale si trova una formazione impermeabile di terreni limo-argillosi.

Nella zona adiacente al manufatto regolatore e nella porzione NE della cassa in corrispondenza delle altezze maggiori, i rilevati arginali sono dotati di un diaframma di intercettazione e tenuta dei flussi di filtrazione, realizzato in calcestruzzo e ammorsato nello strato impermeabile di fondazione.

In particolare, nella zona adiacente il manufatto regolatore il diaframma si ammorsa per una lunghezza di circa 3m nel materiale impermeabile che costituisce il corpo arginale, mentre nella restante parte il diaframma risulta realizzato verso il lato cassa con una copertura molto ridotta di materiale impermeabile.

2.3 LOTTO 1

Le opere di seguito riportate relative al LOTTO 1 riguarderanno l'adeguamento dei manufatti di regolazione e derivazione della cassa di espansione del fiume Secchia ed avvio dell'adeguamento dei rilevati arginali della cassa di espansione esistente.

Sinteticamente le opere previste possono essere suddivise nei seguenti interventi:

- Intervento A: adeguamento del manufatto di sbarramento e regolazione dell'invaso.
- Intervento B: adeguamento del manufatto di derivazione nell'invaso laterale.
- Intervento C: opere di svaso e ricalibratura della cassa in linea finalizzate al recupero del materiale necessario per l'adeguamento dei tratti arginali.
- Intervento D: adeguamento dei tratti arginali contigui ai manufatti.
- Intervento E: arginatura secondaria a valle dello sbarramento.

2.4 LOTTO 2

Le opere che costituiranno il LOTTO 2 riguarderanno l'adeguamento in quota delle arginature della cassa di espansione esistente.

Sinteticamente le opere previste possono essere suddivise nei seguenti interventi:

- Intervento H: adeguamento delle arginature della cassa di espansione.
- Intervento I: risagomatura e rimozione sedimenti vasca in linea.

2.5 LOTTO 3

Le opere che costituiranno il LOTTO 3 riguarderanno i lavori di ampliamento della cassa di laminazione del fiume Secchia.

Sinteticamente le opere previste possono essere suddivise nei seguenti interventi:

- Intervento L: soglia di sfioro tra l'invaso esistente e l'ampliamento.

- Intervento M: arginature di contenimento dell'invaso in ampliamento.
- Intervento N: opere di mitigazione.

3 OBIETTIVI DELLA PRESENTE PROGETTAZIONE

Il presente progetto esecutivo è parte integrante degli interventi di adeguamento e messa in sicurezza della cassa di laminazione del fiume Secchia e riguarda in particolare la predisposizione di un impianto di sollevamento che permetterà di recapitare all'interno della rete irrigua del bacino del “*Canale di Carpi*”, gestita dal Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale (CBEC), quota parte dei volumi trattenuti nella suddetta cassa di espansione in occasione degli eventi di piena.

In linea con la pianificazione adottata a livello nazionale, gli interventi in progetto si prefiggono l'obiettivo di ottimizzare l'utilizzo della risorsa idrica immagazzinata a seguito degli eventi di piena meno severi per poterli utilizzare in un secondo momento, allo scopo di soddisfare la domanda irrigua nei periodi più secchi dell'anno.

Essendo lo scopo affidato all'opera di laminazione quello di ottenere una maggiore protezione dei territori sottostanti dai pericoli di inondazione, il piano di funzionamento prevede che lo svuotamento dell'invaso nell'alveo di valle del fiume Secchia avvenga al termine dell'evento di piena attraverso un manufatto di scarico dotato di paratoia regolabile.

Tuttavia, essendosi ritenuto utile dare all'opera una funzione plurima, in particolare immagazzinando una piccola porzione della risorsa idrica per scopi irrigui, nell'ambito del progetto generale degli interventi precedentemente richiamato è stato previsto di inserire le opere di cui al presente **IV lotto funzionale** aventi lo scopo di ottimizzare la capacità del sistema di approvvigionamento e distribuzione del bacino del “*Canale di Carpi*”.

La previsione di riserve da destinare a scopi irrigui non andrà a ledere il corretto funzionamento della cassa di laminazione nel caso di eventi particolarmente severi, per cui si abbia la necessità di utilizzare a pieno il volume disponibile per la laminazione dei picchi di piena. In una tale situazione, infatti, la laminazione avrà priorità sull'accumulo di volumi da utilizzare a scopi irrigui e, pertanto, eventuali invasi temporanei saranno fatti fuoriuscire per tempo attraverso lo scarico di fondo della cassa.

Si evidenzia inoltre, come verrà illustrato nel seguito, che la quota di massimo riempimento temporaneo che sarà utilizzato per scopi irrigui, è stata prevista inferiore alla quota del piede del rilevato arginale della cassa dal lato campagna, sia nella configurazione attuale che in quella di progetto una volta terminati i lavori previsti negli altri tre lotti funzionali. Ciò garantisce che i volumi temporaneamente immagazzinati non produrranno alcun rischio per il territorio circostante in caso di danni o parziali collassi delle arginature della cassa.

3.1 MODALITA' DI FUNZIONAMENTO IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO

Il funzionamento dell'impianto di sollevamento previsto nel presente progetto è strettamente collegato e vincolato a quello dell'invaso laterale e, in particolare, alle procedure previste per il suo svuotamento a seguito degli eventi di piena che si potrebbero verificare nel corso dell'anno. Tali procedure sono descritte con precisione negli elaborati progettuali relativi al LOTTO I del progetto generale di adeguamento degli organi di regolazione e sfioro della cassa di espansione del fiume Secchia, a cui si rimanda per una trattazione più ampia e dettagliata.

Le modalità di funzionamento dell'impianto di sollevamento previsto nel presente progetto, in particolare, sono connesse alla fase di svuotamento asincrono della cassa di derivazione rispetto a quella in linea. È previsto, infatti, che durante la fase di svuotamento delle due casse a seguito di un evento di piena, in corrispondenza del **livello di invaso di 41.00m slm**, la cassa in linea continuerà a svuotarsi autonomamente con portate decrescenti defluenti attraverso le luci del manufatto di regolazione, mentre lo svuotamento della cassa laterale seguirà un processo di svuotamento indipendente, a causa della sconnessione idraulica prodotta dalla soglia del manufatto di derivazione laterale (quota di sfioro 45.40m slm).

Raggiunto dunque tale livello, le paratoie presenti nelle luci del manufatto di derivazione laterale verranno riportate alla condizione di stato normale, ossia di totale chiusura, e si procederà allo svuotamento del volume presente attraverso gli organi di scarico presenti nel bacino laterale.

Con tale configurazione l'impianto di sollevamento sarà in grado di movimentare un volume complessivo di circa 980000mc di risorsa idrica presente nell'invaso (tabella 3.1.1 - fonte PFTE a base gara).

La quota massima di invaso adottata (41.00m slm) è stata fissata in modo che il volume utilizzato per scopi irrigui sia posto al di sotto della quota del piano campagna in corrispondenza del piede del paramento di valle delle arginature costituenti la parte emersa della cassa.

Il periodo dell'anno in cui sarà attuato l'utilizzo a scopi irrigui di quota parte del volume di laminazione della cassa di Rubiera è l'arco temporale compreso tra il mese di marzo e la metà del mese di giugno. Immaginando che il suindicato volume di risorsa idrica destinato all'irrigazione possa venire immagazzinato nell'invaso durante gli eventi piovosi dei mesi di

marzo - aprile - maggio, lo svuotamento dell'invaso in derivazione avverrà secondo due modalità differenti in base al periodo dell'anno, di seguito descritte.

Modalità 1 - ORDINARIA da effettuarsi dalla metà di giugno ai primi di marzo

Lo svuotamento dell'invaso laterale avverrà solo attraverso l'apertura del manufatto di scarico secondo le modalità già in uso presso il gestore dell'opera fino al raggiungimento del livello di invaso "vuoto" posto a quota 40.00 – 39.50m slm.

In particolare, in condizioni di apertura totale della paratoia di scarico, con soglia di fondo posta a quota 39.20m slm. la legge di svuotamento assumerebbe l'andamento riportato nella figura che segue, attraverso la quale si evidenzia una portata minima defluente pari a circa 3mc/s ed una durata dello scarico dell'ordine dei due giorni.

In questo periodo dell'anno, dunque, non è prevista la messa in funzione dell'impianto di sollevamento.

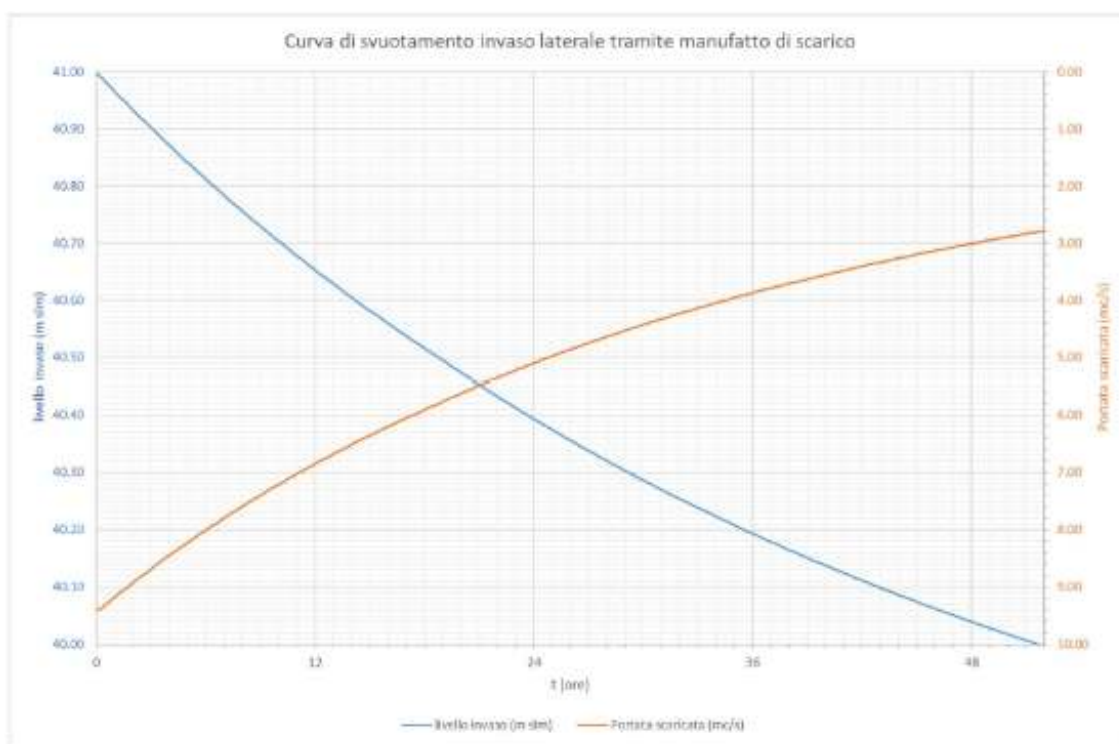


Figura 3.1.1 – Curva di svuotamento dell'invaso laterale (fonte PFTE).

Modalità 2 – STRAORDINARIA da effettuarsi dai primi di marzo alla metà di giugno

In tale periodo la gestione dell'invaso terrà conto dell'utilizzo dell'impianto di sollevamento a fini irrigui; l'attivazione delle pompe previste nel LOTTO 4 permetterà di erogare nel comprensorio del Consorzio di Bonifica dell'Emilia-Centrale (CBEC) fino ad una

portata massima di 400 l/s, prelevando un volume utile d'acqua compreso tra la quota 41.00m slm e la quota 40.00m slm pari a circa 980000 metri cubi, com'è possibile osservare dalla curva di invaso della cassa laterale, riportata nella tabella seguente (fonte PFTE).

Livello d'acqua	Volume vasca laterale
m s.l.m.	10 ³ m ³
38.0	0
38.5	0
39.0	0
39.5	187
40.0	572
40.5	1052
41.0	1554
41.5	2084
42.0	2626
42.50	3185
43.0	3747
43.5	4319
44.0	4890
44.5	5471
45.0	6056
45.5	6642
46.0	7234
46.25	7471
46.5	7826
47.0	8428
47.5	9039
48.0	9654
48.5	10275

Tabella 3.1.1 – Curva di invaso dell'attuale cassa di espansione (fonte PFTE).

Si ribadisce che l'utilizzo dell'invaso è strettamente subordinato a quello previsto per gli scopi di difesa idraulica e non dovrà interferire con quest'ultimo. A tal fine, non potendo escludere a priori che nell'arco temporale inizio marzo – metà giugno si possano verificare eventi che richiedano l'utilizzo dell'intera capacità dell'invaso di laminazione, è previsto che, a seguito di allerta, l'utilizzo per uso irriguo venga sospeso e si proceda con l'immediato

svuotamento dell'accumulo presente al momento, fino a che non si raggiungano le condizioni di livello previste per l'invaso "vuoto" (39.50m slm).



Figura 3.1.2 – Planimetria con ubicazione apparati di derivazione e scarico (fonte PFTE).

In particolare, la procedura prevedrà di utilizzare il monitoraggio continuo delle condizioni meteo e dei sistemi di allerta e previsione delle piene in uso presso AIPo (FEWS - Flood Early Warning System), tramite il quale, a fronte di una previsione di pioggia sul bacino del fiume Secchia, risulta possibile ottenere una stima dell'entità della portata di piena transitabile in corrispondenza di varie sezioni del corso del Secchia, tra cui una posta in prossimità dell'invaso.

In presenza quindi di una previsione di piena a 48 ore, che stimi il raggiungimento di una portata in corrispondenza della vasca di Rubiera pari o superiore a 600 mc/s (valore cautelativo rispetto al valore soglia di 750 mc/s in cui avviene l'attivazione dell'invaso laterale), si procederà allo svuotamento della cassa laterale tramite l'immediata apertura dello scarico di fondo, riportandosi così nelle condizioni di svuotamento previste dalla modalità 1 prima descritta.

Come già anticipato, la scelta del massimo livello di regolazione dell'invaso per lo scopo irriguo (41.00m slm) è stata effettuata in modo che il volume d'acqua accumulato

ricadesse completamente al di sotto della quota del piano campagna in corrispondenza del piede del paramento di valle delle arginature costituenti la parte emersa della cassa. Tale condizione è stata verificata in sede di redazione del PFTE a base gara attraverso l'analisi delle sezioni arginali nello stato di fatto, riportate nel progetto definitivo dei tre lotti del progetto generale degli interventi, nonché delle quote del terreno nella zona subito prospiciente al perimetro della cassa.

Sarà cura delle ditte esecutrici dei lavori relativi ai restanti lotti del progetto generale garantire che al termine delle attività la quota del piede lato campagna delle arginature risulti essere sempre pari o superiore a 41.00m slm sull'intero perimetro.

4 INQUADRAMENTO INTERVENTI

Nel seguito si riporta una sintesi degli strumenti di riferimento programmatico e/o vincolistico presenti sulle aree di intervento, oltre che un resoconto della campagna di indagini geognostiche specificatamente effettuate nell'ambito della presente progettazione esecutiva.

Si evidenzia che oltre agli approfondimenti geognostici è stato realizzato il rilievo topografico del rilevato arginale nel tratto in cui verrà realizzato il manufatto di sollevamento, nonché di tutto il tracciato della condotta di alimentazione della rete irrigua; i dati topografici rilevati sono stati rappresentati negli elab. A.11.1 – A.11.2 – A.11.3 – A.12.

4.1 PIANO STRALCIO ASSETTO IDROGEOLOGICO FIUME PO (P.A.I.)

Il P.A.I. è stato adottato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 del 26 aprile 2001 ed è il principale strumento mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque.

Per quanto concerne il rischio idraulico, il P.A.I. individua sui fiumi principali del bacino del Po la delimitazione delle fasce fluviali così descritte:

- fascia di deflusso della piena (Fascia A), costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento;
- fascia di esondazione (Fascia B), esterna alla precedete, costituita dalla porzione di territorio interessata da inondazioni al verificarsi della piena di riferimento: il limite di tale fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento, ovvero sino alle opere idrauliche esistenti o programmate di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di contenimento);
- area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C), costituita dalla porzione di territorio esterna alla Fascia B, che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quella di riferimento.

L'intervento di progetto ricade all'interno della Fascia A e in parte nella Fascia C per poi terminare al di fuori dell'area di competenza del PAI.

4.2 PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI (P.G.R.A.)

Il P.G.R.A. è lo strumento introdotto dalla Direttiva 2007/60/CE per ridurre gli impatti negativi delle alluvioni sulla salute, l'economia e l'ambiente, e favorire, dopo un evento alluvionale, una tempestiva ricostruzione e valutazione post-evento.

L'area dalla cassa di espansione del fiume Secchia ricade prevalentemente all'interno del perimetro delle aree inondabili con tempi di ritorno di 10-20 anni (probabilità di alluvioni elevata) e di 100-200 anni (probabilità di alluvioni media). Il limite delle aree inondabili per gli scenari di piena di elevata e media probabilità coincide con i rilevati arginali che costituiscono tale sistema e con il limite morfologico di contenimento dei livelli di piena nei brevi tratti privi di rilevati arginali.

L'area limitrofa, con probabilità di alluvioni scarsa (T_R 500), comprende le aree potenzialmente inondabili in seguito a scenari di rottura dei rilevati arginali maestri del Secchia.

Per quanto riguarda la Mappa del rischio alluvioni l'area di progetto si colloca prevalentemente nell'area R1 (rischio moderato o nullo): per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono trascurabili o nulli.

4.3 PIANO DI GESTIONE DISTRETTO IDROGRAFICO FIUME PO (PDGPO)

Il PdGPo è stato adottato con Deliberazione n. 7/2015 in data 17 dicembre 2015. Il Piano di Gestione aggiorna la classificazione dello stato dei corpi idrici del distretto padano, conformemente alla Direttiva Quadro Acque (di seguito, DQA) ed alle disposizioni del D.Lgs. 152/2006 e smi, fornendo l'aggiornamento degli obiettivi ambientali dei corpi idrici del distretto, definito sulla base dello stato aggiornato dei corpi idrici che per il Fiume Secchia è il seguente:

Codice	Tipologia	Lunghezza (km)	Stato chimico	Obiettivo Chimico	Stato ambientale	Stato ecologico	Obiettivo ecologico
01200000000010ER	naturale	4.345	buono	buono al 2015	non buono	sufficiente	buono al 2021
01200000000011ER	naturale	3.614	non buono	buono al 2027	non buono	sufficiente	buono al 2021
01200000000012ER	naturale	7.509	non buono	buono al 2027	non buono	sufficiente	buono al 2021
01200000000013ER	Fortemente modificato	9.778	non buono	buono al 2027	non buono	sufficiente	buono al 2021

4.4 PIANO DI TUTELA DELLA ACQUE (P.T.A.)

Il P.T.A. della Regione Emilia-Romagna, approvato con Delibera n. 40 dell'Assemblea legislativa il 21 dicembre 2005, conformemente a quanto previsto dalla Direttiva europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque), è lo strumento regionale di pianificazione di settore per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne e costiere della Regione e finalizzato a garantire un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo.

Il territorio oggetto di intervento non ricade all'interno di zone di protezione delle acque sotterranee, come da estratto Tav. 10 del PTA; si segnala però la presenza di un pozzo.

Gli interventi di progetto non coinvolgono il comparto delle acque sotterranee, confermando l'esclusione di qualsiasi tipo di inquinamento del comparto.

4.5 INDAGINI GEOGNOSTICHE

Nell'ambito della presente progettazione esecutiva è stata eseguita una specifica campagna di indagini geognostiche consistita nelle seguenti attività:

- n. 1 sondaggio meccanico a carotaggio continuo spinto fino a 30m (S1) utile per la ricostruzione di dettaglio della successione stratigrafica, nell'ambito del quale sono state eseguite n. 6 prove penetrometriche standard, (SPT) – SPT 1÷sPT 6 per mezzo della stessa macchina perforatrice e allo stesso tempo sono stati prelevati n. 2 campioni di terra, indisturbati (CI1 e CI2) da sottoporre a prove geotecniche di laboratorio;
- n. 2 prove penetrometriche dinamiche del tipo DPSH (DIN_01 e DIN_02) spinte fino a “rifiuto”, utilizzate per la determinazione degli spessori dei materiali a basso grado di addensamento e/o di consistenza;
- n. 1 prospezione sismica a rifrazione per la stima del $V_{s,eq}$ secondo la tecnica MASW (MASW 01); tale tecnica consentirà di stimare il valore delle $V_{s,eq}$ e quindi attribuire al sottosuolo in esame una delle categorie di suolo di fondazione contemplata dalle Norme Tecniche delle Costruzioni 2018.

La descrizione delle indagini svolte ed il resoconto dei risultati ottenuti sono riportati nell'elab. A.04 – *Relazione geologica* a cui si rimanda per maggiori dettagli.

Nella *Relazione geologica* è descritto lo studio geologico, geomorfologico ed idrogeologico effettuato a supporto della presente progettazione esecutiva. Lo studio è stato effettuato nel rispetto della normativa vigente, richiamata nel paragrafo 1.1, ed in particolare

alle “*Norme tecniche per le costruzioni*”, di cui al Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 42 del 20 febbraio 2018.

Esso ha comportato lo svolgimento delle seguenti attività:

1. raccolta di tutta la documentazione esistente relativa all'area oggetto d'intervento, in special modo la documentazione geologica relativa ai progetti esecutivi dei lotti precedenti;
2. pianificazione di un programma di analisi integrative alla luce delle necessità progettuali;
3. aggiornamento del modello geologico coi dati derivanti dalla nuova campagna d'indagini;
4. definizione geologica e idro-geomorfologica dell'area in esame e di un suo discreto intorno.

4.6 INQUADRAMENTO ARCHEOLOGICO

Per quanto attiene alla conformità dell'intervento rispetto alla normativa ed alla pianificazione vigente in materia di rischio archeologico, si rappresenta che nell'ambito del progetto generale degli interventi relativi ai LOTTI 1 – 2 – 3 è stata effettuata la verifica preventiva dell'interesse archeologico dell'intero areale in cui ricadono anche gli interventi di cui alla presente progettazione esecutiva (LOTTO 4).

In sede di iter autorizzativo del progetto generale è stato recepito il parere favorevole agli interventi da parte della Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio (sede Bologna) di cui alla nota prot. 33.43.01/159/2019. Nella suddetta nota veniva espresso il parere positivo alle opere “*a condizione che ogni intervento comportante scavi nel sottosuolo venga eseguito sotto il controllo archeologico continuativo*” secondo le modalità indicate nel parere; tale prescrizione sarà a carico della Stazione Appaltante e sarà compensata nell'ambito delle somme a disposizione del Quadro Economico.

In allegato al presente progetto esecutivo è stato riportato l'elaborato “*R03 – Relazione di verifica preventiva dell'interesse archeologico*” redatto nell'ambito del PFTE a base gara; in tale elaborato nello specifico sono riportati i documenti predisposti in sede di redazione del progetto generale e, in particolare:

1. valutazione preliminare del rischio archeologico;
2. indagini archeologiche preliminari;

3. parere Soprintendenza prot. 33.43.01/159/2019, emesso a seguito della consegna dell'elaborato di cui al punto 2.

4.7 INQUADRAMENTO AMBIENTALE E PAESAGGISTICO

In riferimento alla coerenza degli interventi di cui alla presente progettazione esecutiva con gli strumenti di pianificazione vigenti in materia ambientale e paesaggistica, si ribadisce che per il LOTTO 4 di interventi è stato avviato un Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR), comprensivo di Procedura di VIA, separato rispetto ai precedenti 3 lotti di cui al progetto generale; tale procedura autorizzativa si è conclusa con esito favorevole ed approvazione di cui alla Delibera di Giunta Regionale Emilia Romagna n. 1164 del 10/07/2023.

Per la disamina nel dettaglio dei vari vincoli presenti e verifiche normative attuate si rimanda all'elab. *E.01 – Relazione paesaggistica*. La relazione paesaggistica è stata redatta in conformità con le indicazioni contenute nel D.P.C.M. 12 dicembre 2005: documenta lo stato dei luoghi prima dell'esecuzione delle opere previste, illustra le caratteristiche dell'intervento in progetto e descrive lo stato dei luoghi ad opere ultimate, così da fornire tutti gli elementi utili all'Amministrazione competente per effettuare la verifica di conformità paesaggistica del progetto.

La *Relazione paesaggistica* è stata redatta secondo i criteri di seguito elencati:

- nei paragrafi relativi all'analisi dello stato attuale, sono state esaminate le caratteristiche naturalistiche e paesaggistiche nonché le valenze antropologiche locali;
- nella sezione dedicata al regime vincolistico sono state messe in evidenza eventuali vincoli ed indirizzi di tutela indicati dalla pianificazione esistente e dalla normativa sovraordinata;
- nei paragrafi dedicati alla descrizione degli elementi di progetto, sono state richiamate le finalità, la tipologia e le opere previste nell'intervento;
- nella parte finale è stata effettuata la valutazione di compatibilità paesaggistica operata a seguito della attività di analisi e ricognizione di cui ai paragrafi precedenti.

Nel seguito si riporta l'elenco degli elementi di regime vincolistico ed altro in cui ricadono le aree di intervento che sono stati analizzati nell'ambito della verifica di compatibilità ambientale e paesaggistica (cfr. elab. E.01).

BENI PAESAGGISTICI – AREE TUTELATE PER LEGGE

- Perimetro Area Vincolata con D.M. del 1/8/1985: Dichiarazione di notevole interesse pubblico della zona del parco del fiume Secchia sita nel Comune di Rubiera
- Riserve Naturali Regionali: Casse di Espansione del fiume Secchia.
- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti nelle Acque Pubbliche: Torrente Secchia n° 2; Torrente Tresinaro n° 35; Canale di Lama o Lama Pappacina n° 43; Torrente Tassarola n° 47.
- Fascia laterale di 150 metri dalle acque pubbliche.

SISTEMI, ZONE ED ELEMENTI STRUTTURANTI LA FORMA DEL TERRITORIO E DI SPECIFICO INTERESSE NATURALISTICO

- Sistema Forestale boschivo: "Boschi".
- Piante e filari meritevoli di tutela.
- Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (Zone di tutela assoluta e ordinaria).
- Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua.
- Zone di particolare interesse paesaggistico ambientale.
- Dossi di Pianura.
- Zone di tutela naturalistica.

TUTELA DELLE RISORSE STORICHE

- Complessi edilizi ed Edifici vincolati ai sensi del D.Lgs 42/2004 (Decreti ai sensi di Lg. 1089/1939 e notifiche ai sensi Lg 364/1909.
- Centro Storico di Rubiera.
- Strutture insediative territoriali storiche non urbane: Corte Ospitale; Palazzo Rainusso; Casino Maestri; Casino Montagnani; Casino Prampolini.
- Edifici e complessi edilizi catalogati dal PTCP 2010: Casino Bianchi; Casino Rossi; Chiesa di Sant'Agata; Chiesa dei Santi Faustino e Giovita; Madonna della Neve; Villa Araldi Tirelli.
- Edifici e complessi edilizi di valore monumentale e di interesse storico architettonico individuati dal PSC: EM - Edifici di valore monumentale ES – Edifici di interesse storico-architettonico.
- Viabilità storica.

TUTELA DELLE RISORSE ARCHEOLOGICHE

- Zone ed elementi di interesse storico archeologico: b1 – Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica b2 – Aree di concentrazione di materiali archeologici o di segnalazioni di rinvenimenti Aree di rispetto archeologico alla via Aemilia.
- Zone di tutela della struttura centuriata ed Elementi della centuriazione.

RETE NATURA 2000

- Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS): SIC/ZPS "IT4030011 - Casse di Espansione del Secchia.

PROGETTI E PROGRAMMI INTEGRATI DI VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO

- Area di reperimento per un'area protetta del Fiume Secchia.
- Progetti e Programmi integrati di valorizzazione del Paesaggio: Fiume Secchia e Laghi di Calvetro.

PREVENZIONE E RIDUZIONE DEL RISCHIO SISMICO

- Rischio sismico.

AMBITI INTERESSATI DA VULNERABILITA' ALL'INQUINAMENTO DELL'ACQUIFERO PRINCIPALE

- Ambiti interessati da grado di vulnerabilità intrinseca degli acquiferi alto, medio, basso.

FASCE FLUVIALI E RISCHIO IDRAULICO

- Fascia di deflusso della piena – Fascia A Fascia di esondazione – Fascia B Limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C Area di inondazione per piena catastrofica – Fascia C.
- Ambiti interessati da rischio idraulico.

ALTRI VINCOLI DI LIMITAZIONE DELLE TRASFORMAZIONI URBANISTICO – EDILIZIE

- Rispetto stradale e alla ferrovia.

- Rispetto cimiteriale.
- Limite di rispetto ai Depuratori.
- Metanodotto SNAM.
- Linee elettriche di alta e media tensione e fasce di rispetto.
- Pozzi di approvvigionamento idropotabile.
- Esercizio delle attività estrattive (PAE).

TUTELA QUALITATIVA E QUANTITATIVA DELLE RISORSE IDRICHE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

- Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina – pianura.
- Zone di protezione dall'inquinamento luminoso.

ALTRI VINCOLI DI LIMITAZIONE DELLE TRASFORMAZIONI URBANISTICO – EDILIZIE

- Condotta di adduzione acquedottistica di collegamento tra i campi acquiferi di Possessione Riva (Campogalliano) e Bosco Fontana (Rubiera).
- Tubazione di scarico dalla cassa in parallelo del fiume Secchia al canale Rubiera, relativa al progetto AIPO per il co-utilizzo dell'invaso a uso irriguo.

5 INTERVENTI DI PROGETTO

5.1 IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO

Il manufatto di sollevamento in progetto sarà realizzato nella zona nord-ovest della cassa di laminazione del Fiume Secchia lungo un tratto di arginatura esistente che sarà a sua volta oggetto di interventi nell'ambito del 2° LOTTO funzionale degli interventi di cui al progetto generale di *“Adeguamento dei manufatti di regolazione e sfioro della cassa di espansione del fiume Secchia”*.

Il manufatto di sollevamento sarà realizzato con struttura in cemento armato ed avrà dimensioni in pianta pari a 9.00 x 7.00m, con uno sviluppo verticale di circa 17.00m (cfr. elab. B.04). La struttura sarà realizzata sul lato interno dell'arginatura della vasca di laminazione e sarà quasi completamente inglobata nel corpo del rilevato; al termine dei lavori la sola porzione visibile dell'opera sarà costituita dall'estremità superiore che costituirà la zona di accesso per gli addetti alla manutenzione, oltre che il vano tecnico di alloggiamento dei quadri elettrici.

In base alle caratteristiche meccaniche del terreno in situ ed in conseguenza delle sotto-spinte determinate dalla presenza di falda affiorante, le fondazioni della suddetta struttura saranno costituite da una piastra di base avente uno spessore di 1.5m poggiata su 12 pali $\phi 600$ di lunghezza pari a 20m; l'involucro perimetrale della struttura sarà costituito invece da setti in c.a dello spessore di 60cm.

All'impianto di sollevamento si accederà attraverso una rampa in sterrato costipato di larghezza pari a 4.0m e pendenza del 10%; tale rampa collegherà la pista sommitale dell'argine di progetto di cui al 2° LOTTO, posta a quota +52.00m slm, con un piccolo spiazzo antistante l'ingresso della struttura, avente dimensioni in pianta pari a 4.00m x 4.95m; il suddetto spiazzo sarà realizzato con una soletta leggermente armata in calcestruzzo (spessore 30cm) poggiata direttamente sul rilevato arginale ed avente quota di calpestio pari a quella del vano tecnico di ingresso della struttura (+50.54m slm).

Il vano di ingresso sarà dotato di porta di accesso con dimensione 1.80m x 2.20m (h) ed avrà quota di calpestio pari a +50.54m slm, ovvero 30cm oltre la quota di massimo invaso prevista all'interno della vasca di laminazione pari a +50.24m slm.

Nel piano di calpestio del vano tecnico verrà realizzata una botola con dimensioni pari a 2.9m x 3.9m per il passaggio delle condotte in acciaio DN500 di mandata delle pompe, nonché per permettere l'estrazione delle stesse pompe in caso di guasto/sostituzione; la botola sarà coperta con grigliato metallico elettroforgiato pedonabile in acciaio S235 JR,

completamente rimovibile (maglia 22 x 76mm, piatto portante 25 x 2 mm). Un ulteriore cavedio sarà praticato all'interno del piano di calpestio del vano tecnico di sommità della struttura per il passaggio dei dispositivi annessi alla paratia motorizzata prevista per l'ingresso dell'acqua dalla vasca di laminazione (vedi dopo).

Dal vano tecnico di sommità del manufatto si accederà al fondo della struttura (+38.40m slm) in cui verranno alloggiare le pompe di sollevamento, attraverso scale in acciaio aventi rampe di larghezza pari a 1.0m, e delimitate da ringhiere metalliche.

Il sollevamento avverrà per mezzo di due pompe centrifughe sommerse (una di riserva all'altra) del tipo GRUNDFOS modello S3.120.300.800.6.70M.S.407.G.N.D.511. Ciascuna delle due pompe sarà in grado di sollevare una portata nominale di circa 1500 mc/h, ovvero una portata di circa 400 l/s, con una prevalenza di circa 15 m.

Le pompe saranno collegate a condotte prementi separate in acciaio AISI 304 DN500 le quali, dopo un percorso a cavaliere sul profilo dell'argine secondo la previsione di cui al progetto delle arginature del LOTTO 2, confluiranno in un pozzetto di sconnessione idraulica in cemento armato ubicato sul lato esterno dell'arginatura della vasca.

Si sottolinea il precedente passaggio molto importante delle fasi di realizzazione delle opere previste nel presente progetto esecutivo: le due condotte prementi a cavaliere previste saranno poggiate sul profilo di progetto dell'argine di cui al LOTTO 2 e, quindi, di fatto potranno essere posate solo dopo il completamento di quest'ultimo.

Allo stesso modo si evidenzia che la posizione del manufatto di sollevamento è stata determinata in modo da tenere conto della presenza futura di un diaframma plastico all'interno dell'argine così come previsto con gli interventi del LOTTO 2 (cfr. elab. B.04).

La tubazione in uscita dalle pompe prevede un DN300 per cui, per raccordarle alle tubazioni prementi in acciaio del DN500, è stato previsto un apposito divergente. All'estremità inferiore del tratto verticale delle prementi è stata prevista una piccola saracinesca del DN100 per consentirne lo svuotamento in caso di manutenzione sulle pompe. In corrispondenza del tratto verticale delle prementi, prima della curva a 90° che precede il sifone a cavaliere, sarà installato un misuratore di portata ad ultrasuoni su ciascuna premente.

Il pozzetto di sconnessione previsto al termine delle condotte prementi in acciaio DN500 avrà dimensioni in pianta pari a 6.80m x 2.80m con uno sviluppo verticale pari a 8.75m; la quota di fondo sarà posta pari a +41.30m slm, mentre la quota di copertura sarà pari a +49.25m slm. Al pozzetto di sconnessione si accede attraverso il piano di copertura

costituito da un grigliato metallico, completamente rimovibile, in acciaio S235 JR, quindi attraverso una scala alla marinara in acciaio dotata di gabbia di protezione.

Come per il manufatto di sollevamento, la fondazione del pozzetto di sconnessione prevede la realizzazione di n. 6 pali $\phi 600$ di lunghezza pari a 20m a partire dal solettone di base avente dimensioni 4.00 x 7.00 x 0.80 (h) m; i setti in elevazione avranno spessore pari a 40cm.

Nel pozzetto di sconnessione sarà ottenuta una quota idraulica pari a + 47.70m slm che costituirà il carico con cui sarà alimentata la condotta di alimentazione in PRFV DN700 che si svilupperà per un tratto lungo circa 1 km in direzione nord-ovest, fino al punto di consegna nel recettore irriguo del Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale. Il fondo del pozzetto sarà posto a quota + 41.30m slm, ovvero 10cm più in basso della quota di imbocco della condotta di alimentazione irrigua.

L'acqua confluirà all'interno del manufatto di sollevamento attraverso un cunicolo costituito da elementi prefabbricati in calcestruzzo aventi luce interna pari a 1.5m x 2.0m (h) con spessore delle pareti pari a 18cm. Il cunicolo avrà uno sviluppo lineare di circa 20.0m e prevede la presenza di griglia di protezione in acciaio all'imbocco avente maglia fine spaziatura 2cm al fine di scongiurare l'eventuale ingresso di fauna ittica in fase di attivazione dell'impianto di sollevamento.

Il manufatto di sollevamento sarà sconnesso idraulicamente dalla vasca di laminazione attraverso una paratoia motorizzata di luce netta 1.20m x 1.20m avente quota di scorrimento (+39.40m slm) posta ad un metro sopra il fondo della struttura (+38.40m slm).

Si rappresenta che al termine delle attività di realizzazione dei manufatti in c.a. e delle condotte prementi DN500, si provvederà al rinterro delle opere così come indicato nell'elab. B.04 al fine di ottenere la mitigazione visiva delle stesse; il rinterro sarà completato con la regolarizzazione del terreno ed un trattamento di idrosemina.

Al termine dei lavori, il cantiere dovrà essere tempestivamente smantellato; le aree di intervento e le aree per le postazioni fisse saranno sgomberate da tutti i materiali utilizzati e dagli rifiuti prodotti per la realizzazione delle opere, che andranno correttamente smaltiti. A seguito della rimozione degli apprestamenti di cantiere si provvederà alla sistemazione delle aree interessate, sarà effettuata la sistemazione e la regolarizzazione del terreno, nonché la lavorazione superficiale del suolo atta a ripristinare gli interstizi per la circolazione di aria ed acqua del terreno, ripristinando altresì le condizioni originali dell'ambiente.

5.1.1 FUNZIONAMENTO POMPE

Le due pompe centrifughe funzioneranno alternativamente (uno di riserva all'altra), e ciascuna sarà collegata ad una tubazione di mandata DN500 in acciaio AISI 304 di spessore 4mm; le condotte prementi indipendenti seguiranno un percorso a cavaliere sul profilo di progetto dell'argine di cui al LOTTO 2, avente uno sviluppo lineare complessivo di circa 44.90m, e confluiranno quindi nel pozzetto di sconnessione idraulica e carico della condotta di alimentazione irrigua.

Il dislivello geodetico da superare in funzione della configurazione dell'impianto è stato fissato pari alla differenza di quota tra la base di appoggio di ciascuna pompa (posta a circa 10cm al di sopra della quota di fondo all'interno dell'impianto: $38.4+0.10=+38.5\text{m slm}$) e la quota di estradosso superiore delle condotte prementi nel tratto a cavaliere ($+52.5\text{m slm}$), ricavando infine un valore di prevalenza geodetica da superare pari a circa 14.0m.

Le perdite di carico nel tratto delle condotte di mandata DN500 (diametro interno 500mm, area 0.1963mq, lunghezza circa 44.9m) sono state calcolate come somma della perdita di carico distribuita e di quelle concentrate; per le perdite di carico concentrate sono state considerate le perdite di imbocco e sbocco, e le perdite in corrispondenza delle curve (n. 1 curva a 90° ($k=0.40$) e n. 2 curve a 45° ($k=0.14$)).

Nella tabella a lato è riportata la sintesi dei valori ottenuti con l'applicazione delle relazioni di calcolo precedentemente richiamate nella ipotesi di portata sollevata pari a 400l/s.

In definitiva la prevalenza minima da assegnare alle due pompe centrifughe è risultata pari ad almeno 15.0m. In base alle suindicate prestazioni di prevalenza e portata da garantire, è stata individuata come macchina da utilizzare una pompa centrifuga tipo GRUNDFOS modello S3.120.300.800.6.70M.S.407.G.N.D.511.

Si rappresenta che il suddetto valore di prevalenza pari a 15.0m è quello relativo alla fase di avvio del funzionamento di ciascuna pompa determinato per la gran parte al superamento del dislivello geodetico (14.0m) della condotta premente nel tratto a cavaliere; superato il tratto di sommità dell'argine e facendo riferimento alla quota nel punto di scarico all'interno del pozzetto di sconnessione ($+47.75\text{m slm}$), nelle condizioni di funzionamento a

Condotta premente (acciaio DN500)			
portata Q	400	l/s	
diam.esterno D_e	508	mm	
diam.esterno D_i	500	mm	
scabrezza ϵ	0.20	mm	
lunghezza L	44.90	m	
velocità V	2.04	m/s	
cadente piezometrica J	0.0070	m/m	
perdite di carico continue	0.31	m	
curva 90°	1	0.08	m
curva 45°	2	0.06	m
imbocco	1	0.11	m
sbocco	1	0.21	m
perdite di carico puntuali	0.46	m	
prevalenza geodetica	14.00	m	
TOTALE perdite di carico ΔH	14.77	m	

regime il dislivello geodetico si riduce a 9.25m che, sommati ai circa 80cm di perdite di carico localizzate e distribuite, determinano una prevalenza richiesta per ciascuna pompa pari a circa 10.25m.

Nelle figure seguenti sono riportate le curve caratteristiche delle pompe individuate nelle 2 condizioni di funzionamento per portata pari a 400l/s e valore di prevalenza pari rispettivamente a 15.0m e 10.25m.

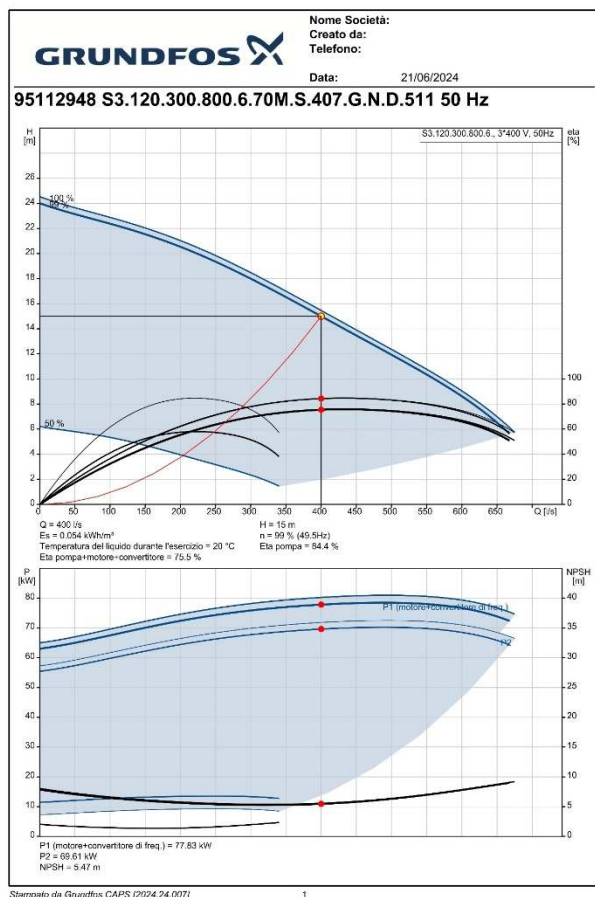


Figura 5.1.1.1 – Curva caratteristica pompa GRUNDFOS: portata 400l/s, prevalenza 15.0m.

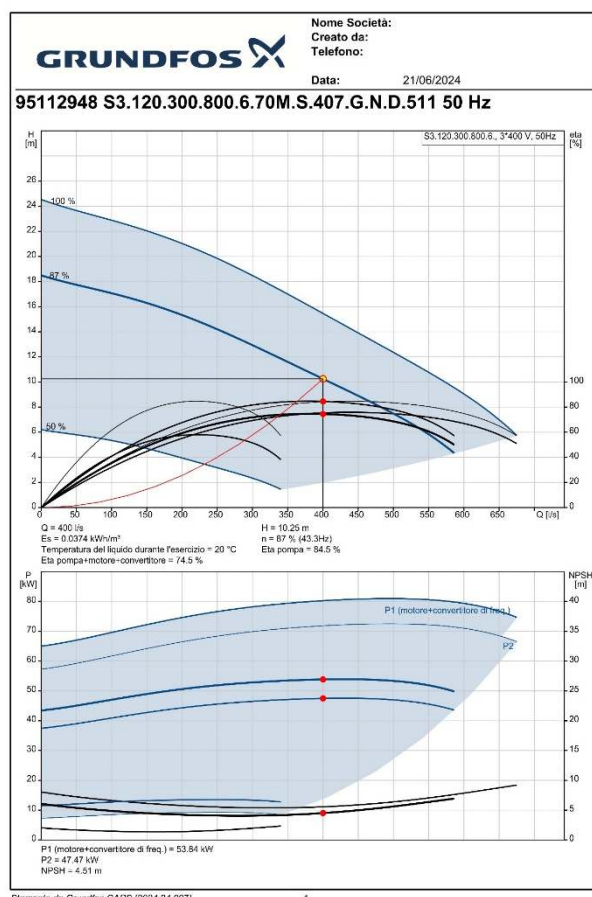


Figura 5.1.1.2 – Curva caratteristica pompa GRUNDFOS: portata 400l/s, prevalenza 10.25m.

Nello scenario di funzionamento a regime il punto di lavoro richiesto (Q=400 l/s; H=10.25m) si raggiunge modulando il motore con l'inverter a 43.3 Hz pari al 87% della potenzialità totale del motore che si ha a 50 Hz.

5.2 CONDOTTA ALIMENTAZIONE IRRIGUA

La condotta di alimentazione irrigua sarà realizzata con una tubazione in PRFV DN700 e si svilupperà per una lunghezza di circa 1047m (figura 5.2.1).



Figura 5.2.1 – Planimetria condotta di alimentazione irrigua.

Tale tubazione partirà dal pozzetto di sconnessione idraulica, previsto sul lato esterno dell'argine della vasca, con quota scorrimento iniziale pari a 41.40m slm e, dopo una prima curva a 90°, procederà al di sotto della strada sterrata esistente parallela alla pista arginale lato campagna della cassa.

Dopo un'ulteriore curva a 90°, la tubazione si immetterà al di sotto di Via del Rivone per proseguire fino allo sbocco nel cavo irriguo del Consorzio Irriguo di Bonifica dell'Emilia Centrale con quota di scorrimento di 44.51m slm, pari a quella del fondo del canale nel punto di consegna.

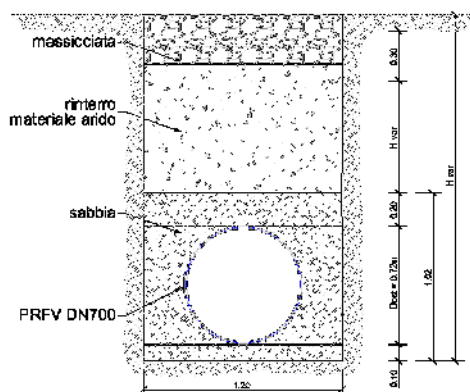
In accordo a quanto previsto nei disegni tecnici e negli elaborati economici del PFTE, la condotta in progetto sarà posata all'interno di in uno scavo di larghezza pari a 1.20m su un letto di sabbia di cava lavata pari ad almeno 10cm; il rinfilo ed il rinterro fino a 20cm oltre l'estradosso superiore della condotta saranno anch'essi realizzati con sabbia (figura 5.2.2; cfr. elab. B.06).

Il rinterro successivo, fino al livello del pacchetto stradale di ripristino, sarà completato con materiale arido di cava (50%) miscelato a materiale selezionato proveniente dagli scavi (50%).

Il pacchetto stradale prevede la realizzazione di una massicciata dello spessore di 30cm in misto granulometrico stabilizzato, quindi uno strato dello spessore di 7cm di conglomerato bituminoso (binder) con aggiunta di attivanti di adesione, su cui sarà infine realizzato il tappetino di usura in conglomerato bituminoso di spessore pari a 3cm.

Lungo il primo tratto di condotta in progetto, che viaggia lungo la strada sterrata esistente parallela alla pista arginale lato campagna della cassa, il ripristino stradale prevede la sola realizzazione dello strato di massicciata in misto granulometrico stabilizzato di spessore 30cm.

SEZIONE TIPO POSA IN OPERA - STRADA STERRATA



SEZIONE TIPO POSA IN OPERA - STRADA BITUMATA

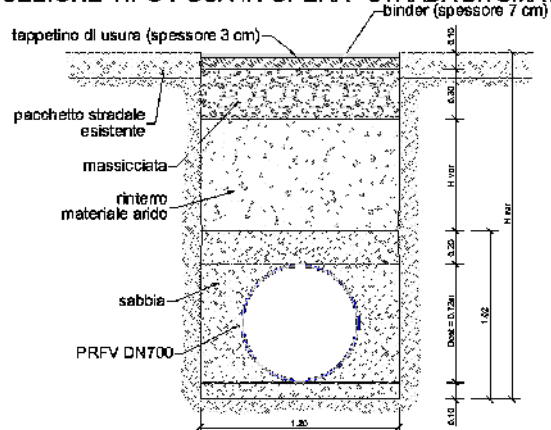


Figura 5.2.2 – Sezioni di posa condotta di alimentazione irrigua.

Lungo il tracciato di progetto, la condotta di alimentazione della rete irrigua intercetterà in sei punti distinti altrettante condotte interrate di cui n. 2 appartenenti alla rete gas SNAM e n. 4 appartenenti alla rete idrica AIMAG; nell'elab. grafico A.17 è riportata la planimetria con l'ubicazione delle suddette interferenze rilevate, mentre nell'elab. descrittivo A.16 e negli elaborati grafici A.18 – A.19 – A.20 è riportata la modalità di superamento prevista per ciascuna di esse.

6 CENSIMENTO E RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

In continuità con la verifica eseguita nell'ambito del PFTE, nella presente progettazione esecutiva è stato effettuato il censimento delle interferenze il cui esito è stato rappresentato nella tavola A.17. La ricognizione ed i riscontri ricevuti dagli enti hanno rilevato la presenza di varie infrastrutture interferenti con il tracciato della condotta di alimentazione irrigua in progetto; per quanto riguarda la realizzazione dell'impianto di sollevamento all'interno del rilevato arginale, invece, non è stata rilevata alcuna interferenza.

Nell'elenco seguente sono riportate le interferenze censite, numerate con lo stesso ordine indicato nell'elaborato grafico A.17:

- 1) attraversamento SP 85;
- 2) linea interrata rete acquedotto AIMAG DN350;
- 3) linea aerea su tralicci RFI (A.T. 132 kW);
- 4) linea aerea su tralicci RFI (A.T. 132 kW);
- 5) linea interrata rete acquedotto AIMAG DN350;
- 6) linea aerea su tralicci TERNA (A.T. 132 kW);
- 7) linea interrata metanodotto SNAM DN300;
- 8) linea interrata metanodotto SNAM DN400;
- 9) linea interrata rete acquedotto AIMAG DN350;
- 10) linea elettrica su pali ENEL in B.T.;
- 11) linea interrata rete acquedotto AIMAG DN350.

Per la disamina delle specifiche interferenze rilevate con le connesse modalità di risoluzione previste si rimanda all'elaborato specifico descrittivo (cfr. elab. A.16 – relazione interferenze) ed agli elaborati grafici (cfr. elab. A.17 – A.18 – A.19 – A.20).

Si evidenzia che, come già previsto nel PFTE messo a base gara, non è stato previsto lo spostamento di alcun sottoservizio/infrastruttura interferente e, di conseguenza, non sono necessari oneri nelle somme a disposizione della Stazione Appaltante di cui al Quadro Economico.

7 DISPONIBILITA' DELLE AREE

Le opere di nuova realizzazione di cui al presente LOTTO 4 insistono, in parte, su aree già di proprietà demaniale o già inserite nella procedura espropriativa prevista nel progetto generale degli interventi (lotti 1 – 2 – 3).

Nell'ambito del presente progetto vi sono soltanto alcune particelle interessate dalle opere, differenti da quelle già conteggiate nel progetto generale, per le quali è stato previsto l'onere di occupazione temporanea e/o la servitù di passaggio legate al posizionamento dei cantieri mobili durante la realizzazione della condotta di alimentazione della rete irrigua.

L'importo delle indennità di occupazione temporanea / servitù di passaggio è stato calcolato in sede di PFTE secondo i seguenti criteri.

L'indennità di esproprio è stata valutata utilizzando le stesse analisi condotte nell'ambito dell'elab. *"R-25 - Piano particellare grafico di esproprio, servitù e occupazione temporanea"* allegato al progetto generale degli interventi.

Sulla base dell'indennità di esproprio sono state calcolate le indennità da corrispondere per l'occupazione temporanea, stimate, in accordo con il documento di cui sopra, pari al dodicesimo annuo di una virtuale indennità di esproprio ai sensi dell'art. 50 del *Testo unico sulle espropriazioni per pubblica utilità*. Ipotizzando una durata dei lavori pari a otto mesi per il completamento delle attività, l'indennità di esproprio corrisponde ad un diciottesimo dell'indennità di esproprio virtuale.

Le indennità da corrispondere per la servitù sono state calcolate, invece, sull'indennità di esproprio senza applicare riduzioni. Da ultimo si è provveduto a indicare una somma per i frutti pendenti.

La fascia di servitù prevista ha una larghezza pari a due metri in asse tubo, mentre per l'occupazione temporanea si è valutata una fascia di larghezza pari a cinque metri, necessaria anche per garantire il transito di mezzi terzi durante i lavori.

Per la distinta delle particelle interessate dalle opere e dei calcoli di indennità effettuati si rimanda agli specifici elaborati (cfr. elab. A.21 – A.22).

8 DISPONIBILITA' PUBBLICI SERVIZI

La realizzazione delle opere non prevede la necessità di fornitura di acqua potabile o industriale, così come non sono previste reti di scarico da collegare al sistema fognario.

L'unico allacciamento necessario è pertanto quello elettrico, in bassa tensione, all'impianto di sollevamento che sarà effettuato a cura di Enel, presente in zona per l'alimentazione del campo pozzi di Bosco Fontana gestito da AIMAG.

L'importo necessario per l'allacciamento Enel è stato inserito fra le somme a disposizione della Stazione Appaltante di cui al Quadro Economico.

9 QUADRO ECONOMICO

Nel seguito è riportato il Quadro Economico di spesa rimodulato sulla versione allegata al PFTE a base gara a seguito dell'aggiudicazione a favore della ditta esecutrice Valbasento Lavori srl di cui alla Determina Dirigenziale della Direzione Territoriale Idrografica dell'Emilia Romagna Orientale prot. n. 1139 del 26/09/2023.

Nell'ambito della procedura di appalto integrato espletata, la ditta aggiudicataria Valbasento Lavori srl ha offerto un ribasso del 2.67% sull'importo lavori e dello 0.00% sul servizio di progettazione esecutiva affidato, determinandosi il quadro economico di seguito riportato.

QUADRO ECONOMICO		
A.1	Importo lavori - soggetto a ribasso d'asta - VALBASENTO LAVORI srl (ribasso 2.67%)	1.341.402.06 €
A.2	Oneri per la sicurezza - non soggetti a ribasso d'asta	111.800.00 €
A	TOTALE LAVORI E SICUREZZA	1.453.202.06 €
SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
B.1	Per IVA 22% sul totale dei lavori (su A)	319.704.45 €
B.2	Rilievi, indagini e prove (indagini geognostiche, prove collaudo, ecc) compresa IVA	- €
B.3	Incentivazione art.113 DLgs 50/2016 (1,5% su A)	22.350.00 €
B.4.1	Progettazione PFTE, Definitiva e CSP (compresi oneri e IVA)	64.222.41 €
B.4.2	Progettazione esecutiva - VALBASENTO LAVORI srl (compresi oneri e IVA) (ribasso 0.00%)	46.425.30 €
B.5	DL e CSE (IVA e oneri compresi)	20.660.20 €
B.6	Collaudi amministrativi, tecnici e funzionali (IVA e oneri compresi)	- €
B.7	Verifica progetto (compresi IVA e oneri)	4.924.41 €
B.8	Spese per pubblicità, contributo Autorità, istruttoria VIA	1.000.00 €
B.8.1	Spese di pubblicazione MO-E-1383 LOTTO 4 (gara deserta)	4.457.68 €
B.9	Contributo autorità vigilanza	660.00 €
B.10	Espropri, servitù ed occupazioni temporanee	7.500.00 €
B.11	Spese per rideterminazioni, aree residue, soprassuoli e servizi supporto espropri (IVA e oneri compresi)	- €
B.12	Bonifica da Ordigni Bellici	- €
B.13	Verifica preventiva interesse archeologico	- €
B.14	Spese per allacciamenti e risoluzione di eventuali interferenze residue	10.000.00 €
B.15	Spese per indagini e prove in corso d'opera e collaudo, compresa iva	- €
B.16	Imprevisti arrotondamenti ed eventuali opere complementari	44.893.49 €
B	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	546.797.94 €
A + B	TOTALE IMPORTO PROGETTO	2.000.000.00 €

In riferimento alla quantificazione economica degli interventi effettuata nel PFTE si rappresenta che sono state utilizzate voci elementari di prezzo estratte dall'*Elenco Regionale dei prezzi delle Opere Pubbliche e di Difesa del suolo della Regione Emilia-Romagna – Edizione 2023*. Nei casi in cui il prezzo unitario non era presente nel prezzario

regionale Emilia-Romagna, si è fatto riferimento al Prezzario Regione Piemonte 2023, ovvero ad analisi del prezzo tramite apposite indagini di mercato.

In riferimento agli oneri di esproprio, si segnala che le opere di nuova realizzazione di cui al presente LOTTO 4 insistono, in parte, su aree già di proprietà demaniale o già inserite nella procedura espropriativa prevista nel progetto generale degli interventi (lotti 1 – 2 – 3).

Nell'ambito del presente progetto vi sono soltanto alcune particelle interessate dalle opere, differenti da quelle già conteggiate nel progetto generale, per le quali è stato previsto l'onere di occupazione temporanea e/o la servitù di passaggio al fine della realizzazione della condotta di alimentazione della rete irrigua; l'importo necessario calcolato è stato riportato nell'elab. A.22.

Per quanto riguarda invece l'assistenza archeologica agli scavi richiesta nel parere della Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio (sede Bologna) con nota prot. 33.43.01/159/2019, si rappresenta che la Stazione Appaltante (AIPO) provvederà a predisporre un unico incarico specialistico per l'assistenza archeologica agli scavi del complesso degli interventi ricompresi nel progetto generale; tale incarico verrà attivato all'avvio del LOTTO 1 e troverà capienza nel corrispondente quadro economico di spesa.

ALLEGATO 1

Verbale riunione tecnica del 13/03/2024



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

Modena,

Prot.

Classifica: 7.20.10

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)

MISSIONE 2, COMPONENTE C4, INVESTIMENTO 4.1

MO-E-1383 - codice opera N.1392 - CUP: B94H20001600001 - Interventi di adeguamento e messa in sicurezza della cassa di laminazione del fiume Secchia alla normativa DPR 1363/59 e DM 26/06/2014. 4° LOTTO FUNZIONALE: COUTILIZZO INVASO AD USO IRRIGUO - CIG: 94819039E1

FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA -
NEXTGENERATIONEU

Verbale riunione del 13 marzo 2024

In riferimento all'affidamento di cui all'oggetto, in data 13 marzo 2024 alle ore 14:30 sono convenuti presso la sede dell'AIPO di Modena i seguenti soggetti:

in rappresentanza della Stazione Appaltante (AIPO):

ing. Massimo Valente;

dott. Stefano Parodi;

in rappresentanza RTP di progettazione istituito per la redazione del progetto esecutivo:

ing. Giuseppe De Venuto;

ing. Biagio Nobile;

in rappresentanza dell'impresa Valbasento Lavori srl, ditta aggiudicataria dei lavori:

sig. Francesco Parisi;

arch. Stefano Emilio Pone.

Inizialmente il RUP ing. Valente ha rapidamente rappresentato i passaggi salienti dell'iter amministrativo del progetto e la tempistica da rispettare in base al finanziamento disponibile.

I tecnici della Stazione Appaltante hanno illustrato quindi la soluzione progettuale dell'impianto di sollevamento in progetto che è stata condivisa con il Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale (CBEC), ente futuro gestore dell'impianto di sollevamento in progetto, e con l'impresa esecutrice dei lavori.

1

UFFICIO: Modena

Strada Attiraglio 24 - 41122 MODENA
Tel. 059 225244
protocollo@cert.agenziapo.it
ufficio-mo@cert.agenziapo.it



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

Tale configurazione progettuale tiene conto delle indicazioni recepite dal CBEC, e si configura come una variante rispetto alla soluzione prevista nel PFTE a base di gara.

I progettisti hanno quindi esposto il loro punto di vista in merito alla suddetta nuova soluzione progettuale, sottoponendo anche all'attenzione della Stazione Appaltante una soluzione alternativa. La Stazione Appaltante ritiene che la soluzione proposta dai progettisti comporterebbe modifiche sostanziali al progetto approvato in fase di VIA, e sarebbe pertanto necessario procedere ad una nuova procedura di valutazione di impatto ambientale dell'opera modificata.

Si conviene che i tempi imposti dalle milestones del PNNR non sono compatibili con un riavvio della procedura e si conviene quindi di non procedere con lo sviluppo della soluzione proposta dai progettisti.

I progettisti evidenziano che l'opera da progettare differisce da quella del PFTE a base gara e chiedono chiarimenti su alcuni aspetti tecnici.

Con specifico riferimento alle richieste formulate dal CBEC e previste nella proposta di variante, i tecnici della Stazione Appaltante rappresentano che:

- la quota del piano solaio destinato ad accogliere i quadri elettrici deve essere posta al di sopra della soglia di massimo invaso;
- devono essere realizzate due condotte indipendenti dalle pompe al pozzetto di sconnessione idraulica al posto di un'unica condotta in cui confluiscono le due mandate dalle pompe;
- le suddette condotte di alimentazione del pozzetto di sconnessione devono essere poste a cavaliere sull'argine in fase di realizzazione (lotto 2) e successivamente ricoperte con uno strato di terreno;
- la portata minima da sollevare è pari a 400 l/sec.

La riunione si conclude con l'impegno da parte dei progettisti di predisporre i disegni tecnici della nuova configurazione plano-altimetrica del fabbricato di sollevamento illustrate dai tecnici della Stazione Appaltante che recepiscono le suddette richieste formulate dal CBEC.

La nuova configurazione progettuale sarà predisposta sulla base degli elaborati grafici esecutivi del progetto del nuovo argine (lotto 2) che la Stazione Appaltante si impegna a consegnare con, in particolare, i dettagli grafici della diaframmatura interna prevista e con lo studio di filtrazione

2

UFFICIO: Modena

Strada Attiraglio 24 - 41122 MODENA
Tel. 059 225244
protocollo@cert.agenziapo.it
ufficio-mo@cert.agenziapo.it



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

connesso.

La Stazione Appaltante si impegna inoltre a fornire a RTP progettazione anche le indagini geognostiche già effettuate nell'area di intervento nell'ambito di precedenti progettazioni, oltre che i dettagli grafici e di calcolo relativi a blocchi di ancoraggio per condotte prementi realizzate a cavaliere su arginature esistenti.

RTP

Ing. Giuseppe De Venuto

Ing. Biagio Nobile

VALBASENTO SRL

Sig. Francesco Parisi

Arch. Stefano Emilio Pone

AIPo

Ing. Massimo Valente

Dott. Stefano Parodi